



Kardiologisches Update 2018 für Notfallmediziner

Mise à jour de cardiologie 2018 pour les urgentistes

H. Rickli, St.Gallen



**Kantonsspital
St.Gallen**

Übersicht



- **Neues und Bewährtes zum ACS (Akuten Coronar-Syndrom)**
 - **Neu:** Radialer vs. femoraler Approach, O₂-Gabe
 - **Update** Antithrombotische Therapie
 - **Standardbehandlung im Netzwerk** wichtig
 - Spezial-Situationen
 - Vorgehen unter **oraler Antikoagulation**
 - Vorgehen nach **OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest)**
- **Tachykardie-Algorithmus nach ERC**

2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)

Authors/Task Force Members: Borja Ibanez* (Chairperson) (Spain), Stefan James* (Chairperson) (Sweden), Stefan Agewall (Norway), Manuel J. Antunes (Portugal), Chiara Bucciarelli-Ducci (UK), Héctor Bueno (Spain), Alida L. P. Caforio (Italy), Filippo Crea (Italy), John A. Goudevenos (Greece), Sigrun Halvorsen (Norway), Gerhard Hindricks (Germany), Adnan Kastrati (Germany), Mattie J. Lenzen (The Netherlands), Eva Prescott (Denmark), Marco Roffi (Switzerland), Marco Valgimigli (Switzerland), Christoph Varenhorst (Sweden), Pascal Vranckx (Belgium), Petr Widimský (Czech Republic)

The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation

Jan Steffel^{1*}, Peter Verhamme², Tatjana S. Potpara³, Pierre Albaladejo⁴, Matthias Antz⁵, Lien Desteghe⁶, Karl Georg Haeusler⁷, Jonas Oldgren⁸, Holger Reinecke⁹, Vanessa Roldan-Schilling¹⁰, Nigel Rowell¹¹, Peter Sinnaeve², Ronan Collins¹², A. John Camm¹³, and Hein Heidbüchel^{6,14}

2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS

The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

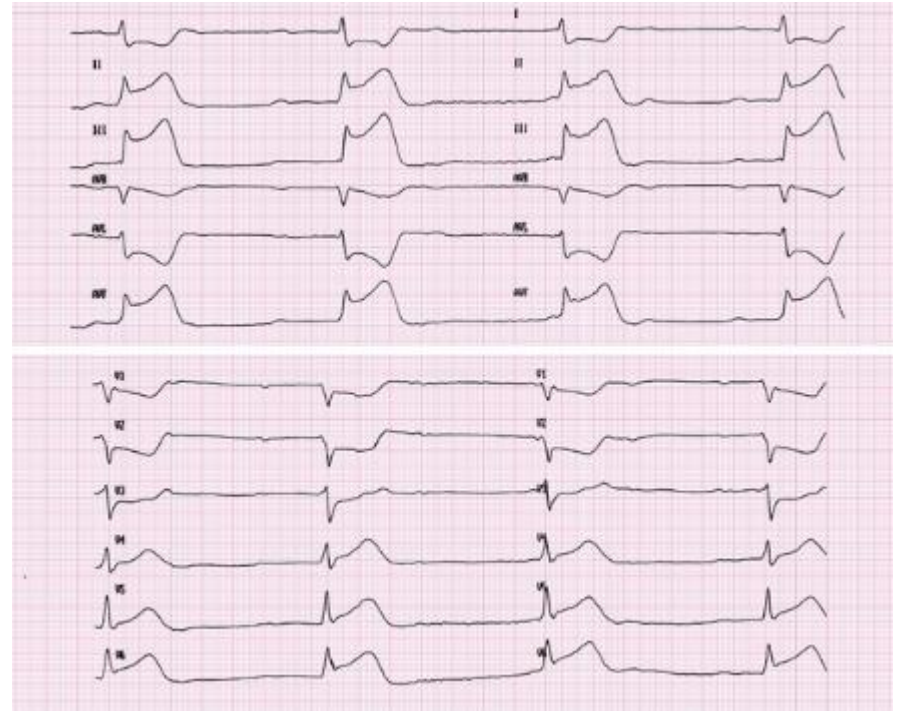
Authors/Task Force Members: Marco Valgimigli* (Chairperson) (Switzerland), Héctor Bueno (Spain), Robert A. Byrne (Germany), Jean-Philippe Collet (France), Francesco Costa (Italy), Anders Jeppsson¹ (Sweden), Peter Jüni (Canada), Adnan Kastrati (Germany), Philippe Kolh (Belgium), Laura Mauri (USA), Gilles Montalescot (France), Franz-Josef Neumann (Germany), Mate Petricevic¹ (Croatia), Marco Roffi (Switzerland), Philippe Gabriel Steg (France), Stephan Windecker (Switzerland), and Jose Luis Zamorano (Spain)

82-jährige Patientin



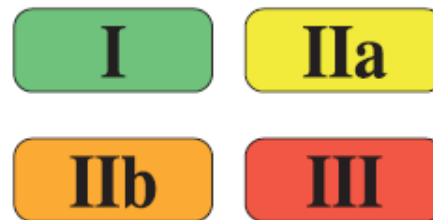
**Akut einsetzende
Thoraxschmerzen beim
Schneeschaufeln vor 2 Stunden**

- Einweisung via Rettung
- BD 95/60 mm Hg, Sättigung 88%, blass
- EKG

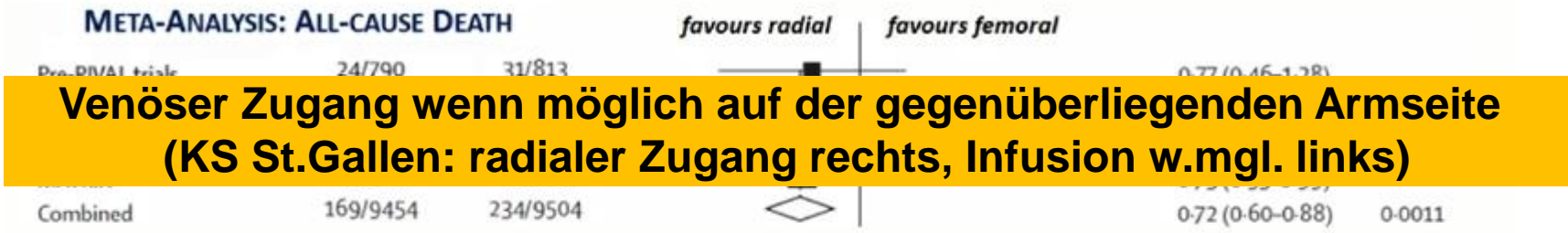


2012	2017
Radial access^a	MATRIX ¹⁴³
DES over BMS	EXAMINATION ^{150, 151} COMFORTABLE-AMI ¹⁴⁹ , NORSTENT ¹⁵²
Complete Revascularization^b	PRAMI ¹⁶⁸ , DANAMI-3-PRIMULTI ¹⁷⁰ , CVLPRI ¹⁶⁹ , Compare-Acute ¹⁷¹
Thrombus Aspiration^c	TOTAL ¹⁵⁹ , TASTE ¹⁵⁷
Bivalirudin	MATRIX ²⁰⁹ , HEAT-PPCI ²⁰⁵
Enoxaparin	ATOLL ^{200, 201} , Meta-analysis ²⁰²
Early Hospital Discharge^d	Small trials & observational data ²⁵⁹⁻²⁶²
Oxygen when SaO₂ <95%	AVOID ¹⁴ , DETOX ¹⁴⁶
Oxygen when SaO₂ <90%	
Dose i.V. TNK-tPA same in all patients	STREAM ¹²¹
Dose i.V. TNK-tPA half in Pts ≥75 years	

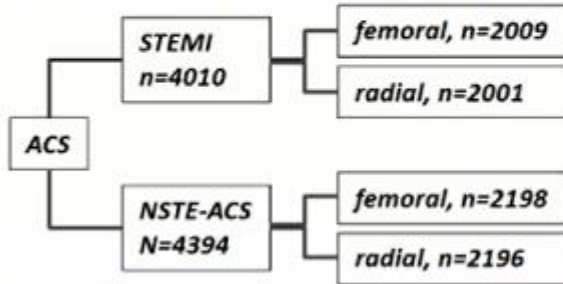
2017 NEW RECOMMENDATIONS
<ul style="list-style-type: none"> Additional lipid lowering therapy if LDL >1.8 mmol/L (70 mg/dL) despite on maximum tolerated statins IMPROVE-IT³⁷⁶, FOURIER³⁸² Complete revascularization during index primary PCI in STEMI patients in shock Expert opinion
<ul style="list-style-type: none"> Cangrelor if P2Y₁₂ inhibitors have not been given CHAMPION¹⁹³ Switch to potent P2Y₁₂ inhibitors 48 hours after fibrinolysis Expert opinion Extend Ticagrelor up to 36 months in high-risk patients PEGASUS-TIMI 54³³³ Use of polypill to increase adherence FOCUS³²³
<ul style="list-style-type: none"> Routine use of deferred stenting DANAMI 3-DEFER¹⁵⁵



Radialer vs. femoraler Zugang beim ACS

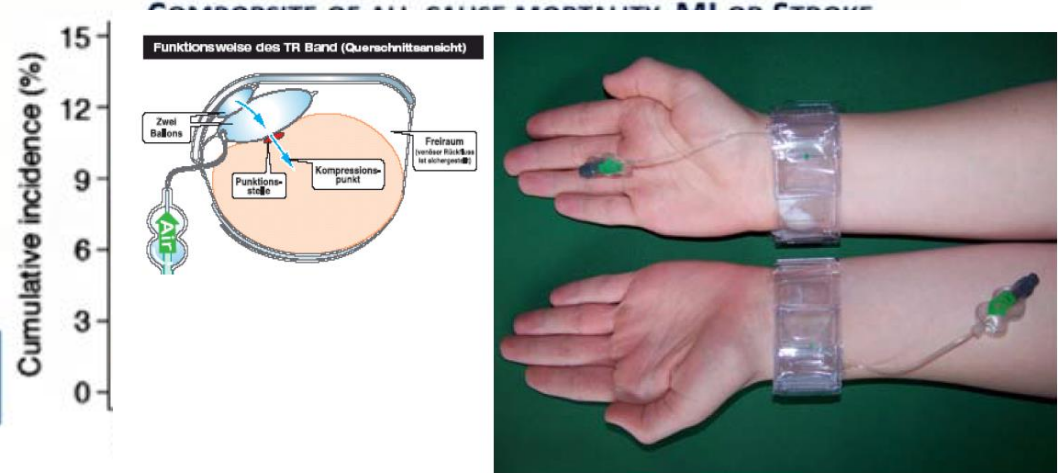


MATRIX-TRIAL: STRATIFIED ANALYSIS

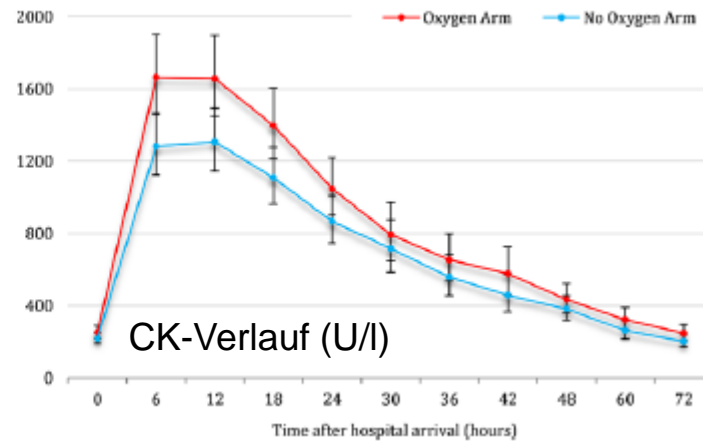
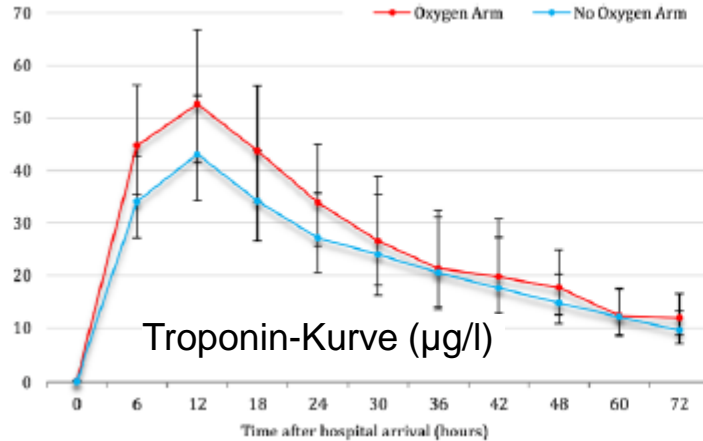


Consistent benefit of radial access across the whole spectrum of patients with ACS

Valgimigli M et al, Lancet. 2015;385(9986):2465-76
 Vranckx P et al, Eur Heart J 2017;38:1069-1080



Sauerstoff-Gabe vs. Air bei unkompliziertem Myokardinfarkt*

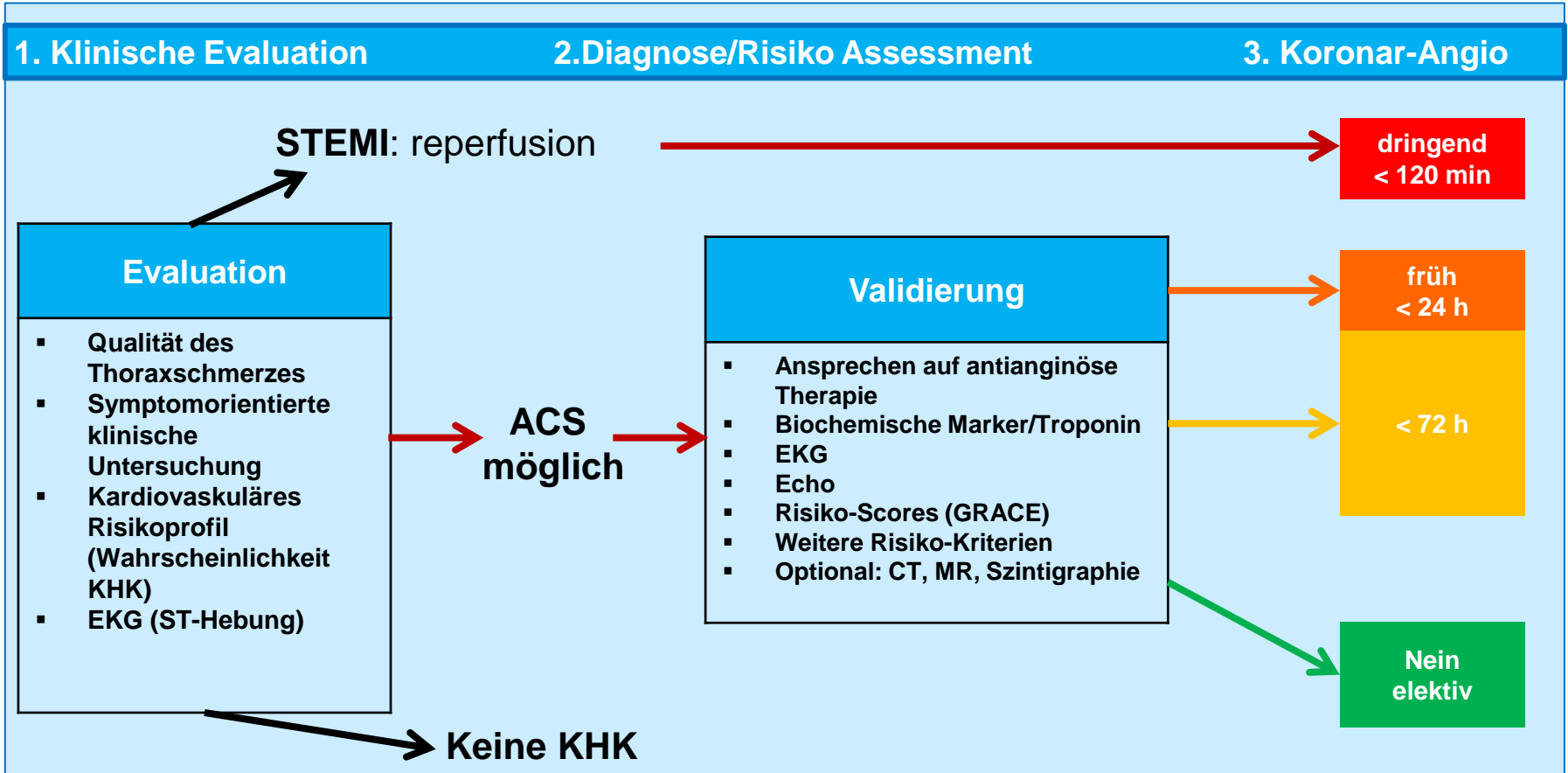


größerer Myokardschaden bei Hyperoxie?

- **O₂ ist indiziert bei Hypoxämie mit arterieller Sauerstoffsättigung (SaO₂) < 90%.**

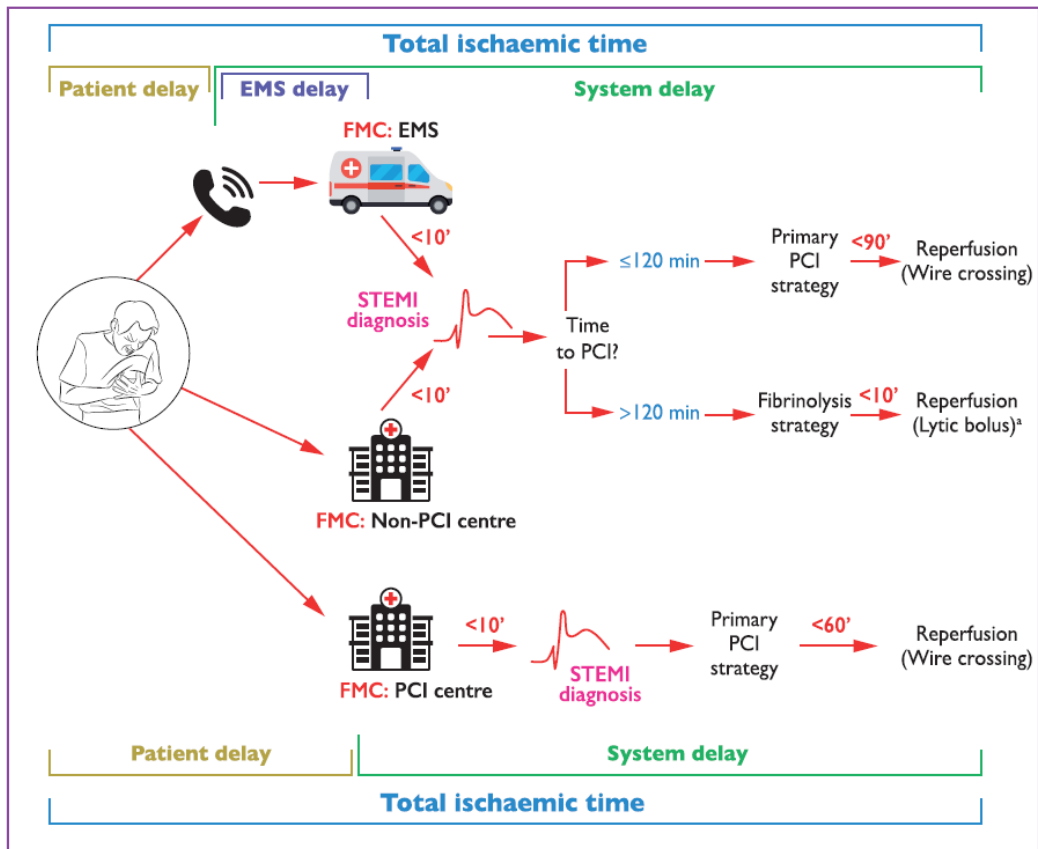
* Stub D et al. Circulation 2015;131:2143-50 (AVOID-Studie)
Hofmann R et al. Am Heart J 2014;167:322-28 (DETOX-Studie)

Algorithmus beim ACS



Standards in der Behandlungskette des ACS

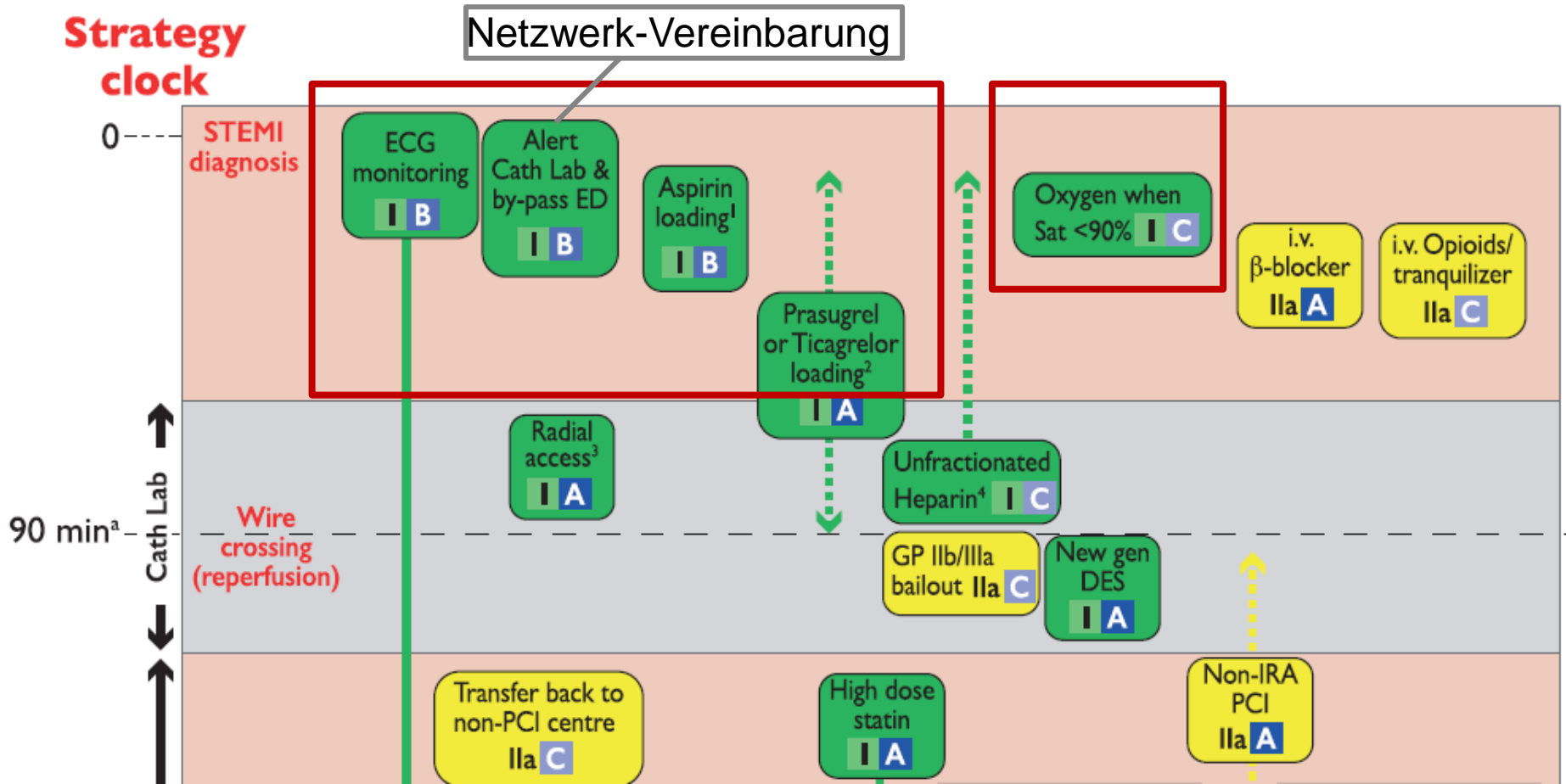
Eur Heart J 2018; 39:119-177



- Prähospital-Management basierend auf regionalen Netzwerken
- EKG-Erfassung und Übermittlung ans PCI-Zentrum
- Zeitliche Delays monitorisieren/ möglichst kurz

Figure 2 Modes of patient presentation, components of ischaemia time and flowchart for reperfusion strategy selection. EMS = Emergency Medical System; FMC = First Medical Contact; PCI = Percutaneous Coronary Intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction.

Strategy clock



Methodik der grossen Vergleichsstudien zu Clopidogrel



	Prasugrel	Ticagrelor
Konzept:	PCI-Studie	“All-Comers”-Studie
ACS-Therapiestrategie:	invasiv	invasiv oder konservativ
konservativ-medikamentös	0 %	28 %
Revaskularisationsstrategie:	PCI	PCI oder Bypass-OP
Bypass-OP Anteil:	1 %	10 % der Gesamtgruppe bzw. 14% der Invasiven
PCI-Anteil:	99 %	62 %
STEMI Anteil:	26 %	38 %
Loading mit Clopidogrel:	rel. spät 300 mg	rel. früh 300- 600 mg

Triton-TIMI 38: *New Engl J Med* 2007;357:2001-2015

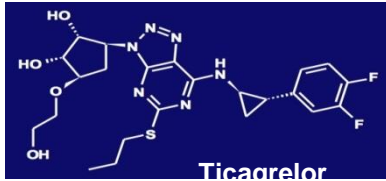
Plato: *N Engl J Med* 2009;361:1045-57

Primärer Endpunkt:

RR ca. 20%, ARR ca. 1%,
NNT (für Tod) im ersten J. nach ACS ca. 70



TRITON TIMI-38



PLATO



0,5

1,0

1,5

Risikosenkung durch das
neue Medikament
im Vergleich zu Clopidogrel

Risikoerhöhung durch das
neue Medikament
im Vergleich zu Clopidogrel

Triton-TIMI 38: *New Engl J Med* 2007;357:2001

Plato: *N Engl J Med* 2009;361:1045-57

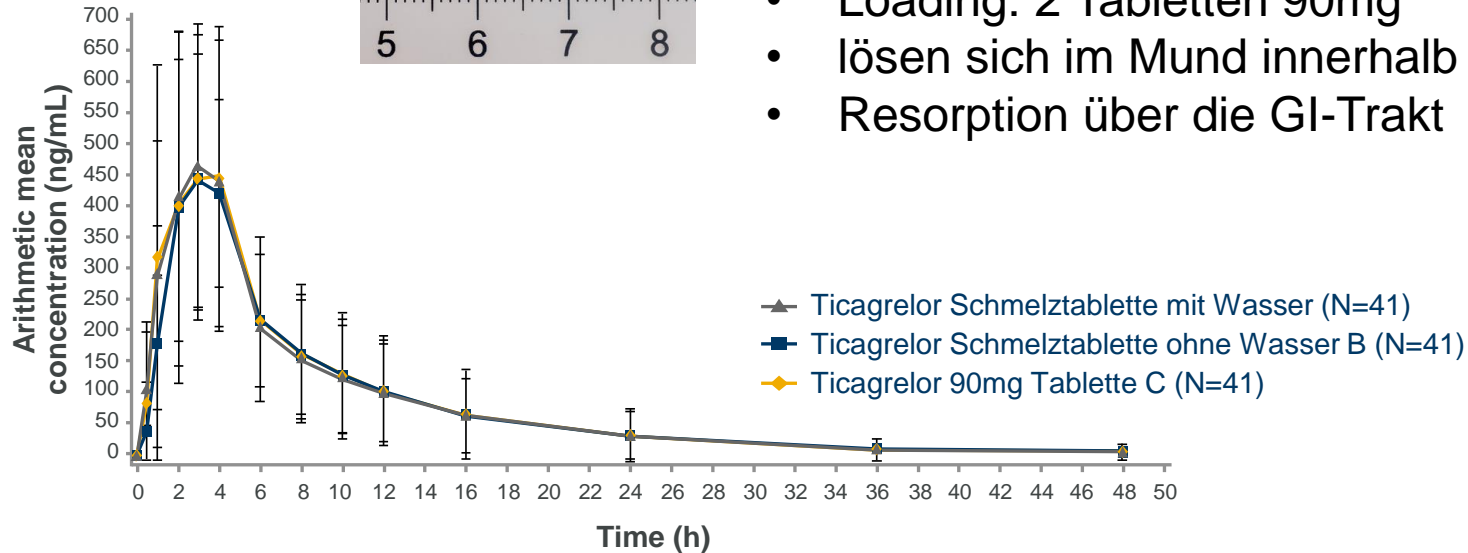
P2Y12-Inhibitor: Selektion und Timing

Empfehlungen	Klasse	Evidenz
Ticagrelor (180mg Ladedosis, dann 2x90mg/d) ist bei ACS zusätzlich zu Aspirin empfohlen, unabhängig von der initialen Behandlungsstrategie (invasiv, konservativ), falls keine Kontraindikation besteht	I	B
Prasugrel (60mg Ladedosis, dann 1x10mg/d) zusätzlich zu Aspirin <ul style="list-style-type: none">• bei STEMI-Patienten vor Koro• Bei NSTEMI bei bekannter Koronar-Anatomie falls keine Kontraindikation besteht	I	B

Ticagrelor 90mg Schmelztablette



- Nachgewiesene Bioäquivalenz zur herkömmlichen Ticagrelor 90mg Filmtablette
- Zulassung Schweiz ab 03/2018
- Loading: 2 Tabletten 90mg
- lösen sich im Mund innerhalb von 30 Sek auf
- Resorption über die GI-Trakt



Ticagrelor 90mg Schmelztablette

Vorteile:



- löst sich in weniger als 30 Sekunden auf



- kein Wasser nötig (kann mit und ohne Wasser geschluckt werden)



- leichter zu schlucken in der Akutsituation (2 statt 6*)

einzigster P2Y12 Rezeptor in Schmelztablettenform

Ticagrelor 90mg Schmelztablette

Einsatzgebiete



- Ambulanz



- Notfall-Station



- Katheterlabor



praktische Verpackung

Basismassnahmen bei Verdacht auf ACS

Empfehlungen für die initiale Diagnostik/Therapie

- **Arbeitsdiagnose basiert auf typischem Thoraxschmerz**
von > 20 Minuten Dauer (trotz Nitroglycerin)
- **Schmerzbeginn erfragen/erfassen; Blutdruck/Puls erfassen, Fokus auf kardiopulmonalen Status, Herzinsuffizienzzeichen? Frühere Blutungen?**
- **12-Ableitungs-EKG sobald als möglich (< 10 Minuten nach erstem medizinischem Kontakt); ev.zusätzliche Ableitungen bei hohem V.a. posterioren Infarkt (V7-V9 > 0.05 mV)**
- **Kontinuierliche EKG-Überwachung so früh als möglich bei allen Patienten mit V.a. ACS**

Basismassnahmen bei Verdacht auf ACS

Empfehlungen für die initiale Diagnostik/Therapie

- **2 – 4L Sauerstoff falls Sättigung < 90%**, Atemnot oder akuter Herzinsuffizienz; Oberkörper 30° hochlagern
- Angina pectoris (AP)/ Ischämiezeichen: max. 3 Sprühstösse/ Kaukapseln Nitroglyzerin, bei persistierenden/rezidivierenden Schmerzen 10–20 µg/Min. iv als Dauerinfusion per Spritzenpumpe, falls BDsys > 100 (90) mmHg
- Persistierender Schmerz: Morphin 0.1 mg/kg iv, evtl. gleichzeitig Antiemetika zur Reduktion von Nausea

Basismassnahmen bei Verdacht auf ACS

Empfehlungen für die initiale Diagnostik/Therapie

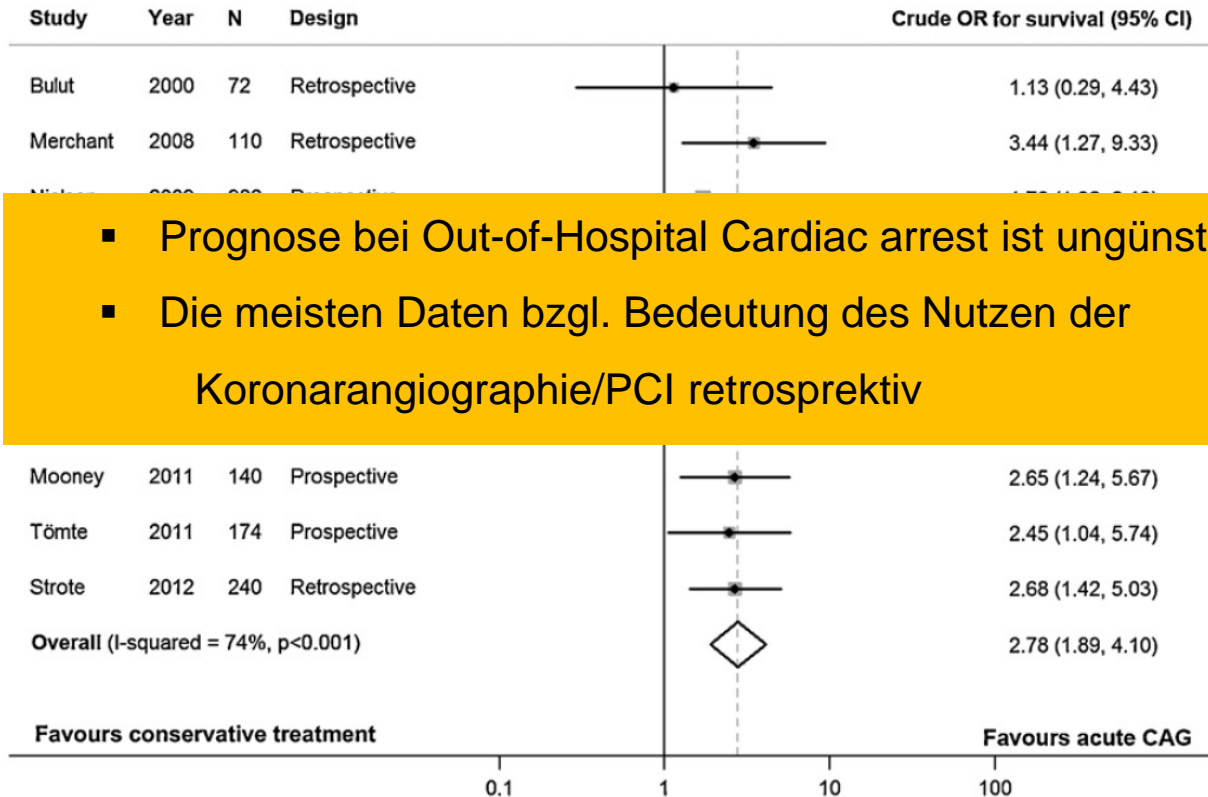
- **Gerinnung:**
 - Falls nicht vorbestehend: ASS 250 mg iv oder po
 - Unfraktioniertes Heparin (UFH) 5000 IE als Bolus, danach gemäss ACS-Schema und Anpassung nach Katheter-Intervention
 - P2Y₁₂-Rezeptorantagonist
 - **STEMI:** möglichst früh zusätzlich 2x90mg Ticagrelor (Brilique®), erste Alternative Prasugrel (Efient®), Kontraindikationen beachten
 - **NSTEMI:**
 - Es gibt keine Empfehlung für oder gegen eine Vorbehandlung mit Ticagrelor (Brilique®) und Clopidogrel vor invasiver Strategie
 - Auf Grundlage der ACCOAST-Studie keine Vorbehandlung mit Prasugrel (Efient®)

Patientin ist antikoaguliert: Was nun?

- **Mechanische Klappe mit VKA (Marcoumar[®]/Sintrom[®]...)**
 - Laden mit ASS (250mg), +/- P2/Y12-Inhibitor (in Absprache mit PCI-Zentrum) – in der Regel Clopidogrel (bei Triple-Th Ticagrelor bzw. Prasugrel meiden)
- **Vorbehandelt mit NOAK (z.B. Vorhofflimmern, St.n.Thrombose/Lungenembolie)**
 - NOAK peri-/postprozedural i.d.Regel durch unfraktioniertes Heparin ersetzt
 - Laden mit ASS (250mg), +/- P2/Y12-Inhibitor (in Absprache mit PCI-Zentrum) – in der Regel Clopidogrel (bei Triple-Th Ticagrelor bzw. Prasugrel meiden)

Patientin hat Herzkreislaufstillstand: Koronarangio ja oder nein?

J.M. Larsen, J. Ravkilde / Resuscitation 83 (2012) 1427–1433



- Prognose bei Out-of-Hospital Cardiac arrest ist ungünstig
- Die meisten Daten bzgl. Bedeutung des Nutzen der Koronarangiographie/PCI retrospektiv

Patientin hat HerzKreislaufstillstand: Koronarangio ja oder nein?

- **Dringliche Koronarangiographie/PCI (innert < 2 h), «direkt in Herzkatheter-Labor», falls persistierende ST-Hebung**
- **(Zwischen-)Stopp im Notfall, falls keine ST-Hebung**
 - Zur Evaluation von anderen Ursachen (zerebrovaskuläres Ereignis, nicht-kardiogener Schock, Lungenembolie, Intoxikation)
 - Notfallmässige Echokardiographie

Patientin hat Herzkreislaufstillstand: Koronarangio ja oder nein?

- **Beim Entscheid für/gegen Koronarangiographie soll möglicher ungünstiger neurologischer Outcome mit in Betracht gezogen werden**
 - Unbeobachtetes Ereignis, spätes Eintreffen des Rettungsteams ohne vorhergehende Laien-Reanimation (>10 Minuten)
 - Vorliegen eines initial «nicht schockbaren-Rhythmus»
 - Mehr als 20 Minuten ACLS ohne ROSC

Zusammenfassung



- **Neues und Bewährtes zum ACS (Akuten Coronar-Syndrom)**
 - Radialer mit leichten Vorteilen gegenüber femoralem Approach beim STEMI
 - O₂-Gabe: nur bei SaO₂<90% nötig
 - **Einfaches klar definiertes antithrombotisches Regime – definiert im ACS-Netzwerk verwenden**
 - Spezial-Situationen
 - Vorgehen unter **oralen Antikoagulation gemäss aktueller Richtlinien**
 - Vorgehen nach **OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest)**: bei persistierender ST-Hebung wenn möglich direkt ins Herzkatheter-labor, sonst (Zwischen-Stopp in Notfallstation
- **Tachkardie-Algorithmus nach ERC: Amiodarone, Adenosin, Echo und ... der Kardiologe, Dein Freund und Helfer....**